

シジュウカラとヤマガラの巣の比較

著者	坂井 奈緒子, 見浦 沙耶子
雑誌名	富山市科学博物館研究報告
号	45
ページ	15-23
発行年	2021-07-01
URL	http://repo.tsm.toyama.toyama.jp/?action=repository_uri&item_id=2018

シジュウカラとヤマガラ巢の比較 *

坂井 奈緒子¹⁾, 見浦 沙耶子²⁾

¹⁾ 富山市科学博物館 939-8084 富山市西中野町一丁目8-31

²⁾ 富山県自然博物館ねいの里 939-2632 富山県富山市婦中町吉住1-1

Comparison of the Nests in Japanese Tit and Varied Tit

Naoko Sakai¹⁾ and Sayako Miura²⁾

¹⁾ Toyama Science Museum, Nishinakano-machi 1-8-31, Toyama 939-8084, Japan

²⁾ Toyama Outdoor Nature Museum “Nei no sato”, Fuchumachi Yoshizumi 1-1, Toyama 939-2632, Japan

We described the nests of Japanese Tit *Parus minor* and Varied Tit *Sittiparus varius* collected in Toyama Outdoor Nature Museum “Nei no sato”, Toyama. The all nests were mostly made of pleurocarpus mosses. As nesting major materials, the wide type of mosses were preferred by *Parus minor*, the fine type of mosses were preferred by *Sittiparus varius*. The nests of *Parus minor* tend to be used much animal fur over the ones of *Sittiparus varius*, a large quantity of fur would prove the nest to be built by *Parus minor*. Other than the above, we couldn't find the nest materials or the characters that distinguish correctly between the two species of birds.

Key words : bird nest, *Parus minor*, *Sittiparus varius*, nest material, bryophytes

キーワード : 鳥の巣, シジュウカラ, ヤマガラ, 巣材, コケ植物

1. はじめに

野鳥のシジュウカラ (*Parus minor*) とヤマガラ (*Sittiparus varius*) は、メスが樹洞や巣箱などにコケ植物の蘚類を主材料とした巣をつくる。両野鳥の巣はよく似ているが、小海途・林 (2011) は産座の巣材が、ヤマガラは樹皮を細かくかみ砕いて綿状に加工したもの、シジュウカラは獣毛かその類似物を敷きつめているものであることを報告している。また、シジュウカラは、産座の巣材にいろいろなものを使い、カラフルで変化に富んでいると報じている。

坂井ら (2014) は、巣箱内の巣を調べ、営巣した野鳥を判定しているが、シジュウカラまたはヤマガラのどちらの営巣か判別できない巣を記している。

本研究では、営巣時に野鳥の種類を同定した巣を調べ、シジュウカラとヤマガラの巣の違いについて検討する。また、巣材に使われるコケ植物の種類についての報告は少なく、選択される蘚類について報告する。

2. 方法

富山県自然博物館ねいの里 (富山県富山市婦中町吉住 (36° 37' N, 137° 05' E), 標高140 m) の展示館の周囲の立木等に設置されている巣箱において、営巣時に野鳥の種類を同定し、雛が巣立った後に巣の採取を行った。巣箱は、底面が横15 cm×縦12 cmの長方形、高さ20～23 cmの木製である。巣穴直径は2.8 cm程だが、鳥が突いて穴を広げていることがある。

毎年、15～20個の巣箱が架けられ、2013～2020年に、それらの巣箱からシジュウカラの28巣、ヤマガラの15巣を採取した (表1, 2)。ただし、ヤマガラの巣は、展示館から直線距離で約500 m離れた雑木林の尾根近くに架けられた巣箱から採取した1巣 (表2の2020-5) を含む。

巣箱のある展示館周囲は草地の広場であり、その周囲は雑木林やスギ植林地、沢や池などの水辺といった自然環境と、宿泊施設やパークゴルフ場、テニスコートなどの観光施設がある。本巣箱設置場所と坂井ら (2014) の調査地は直線で約3.5 km離れた位置にあり、標高はほぼ

* 富山市科学博物館研究業績第574号

等しく、周囲に雑木林やスギ植林がある環境は似ている。

採取した巣は、最大厚さと産座の大きさの計測後、巣材については肉眼や実体顕微鏡下で異なる種類に見えるものを取り出し、実体顕微鏡と生物顕微鏡を用いて同定した。

巣箱に営巣した野鳥は、シジュウカラあるいはヤマガラであったが、時にスズメが巣作り途中の巣を奪取した。本研究の巣はスズメが関わらなかった巣である。

3. 結果

3.1. 巣の厚さ、産座の大きさ、種類数

シジュウカラとヤマガラの巣の厚さ、産座の大きさ、巣材の種類や種類数を表1、表2に示した。表面・産座における巣材の量については、土台のコケ植物を覆う程に敷いてある場合は、「多い」と記した。なお、同春に続けて2回営巣したシジュウカラの1回目の巣と2回目の巣はそれぞれを1巣と数えた（表1の2014-3, 2014-4）。巣箱に識別名があり、特定できた巣は、番号の後に巣箱名を付した。

シジュウカラの巣を上から撮影した写真は図2に、ヤマガラの巣は図3に示した。

土台の巣材の使用頻度を表3に、表面・産座の巣材の使用頻度を表4に示した。表3のコケ植物には、生育形の直立性（A）と匍匐性（P）、坂井ら（2014）と同じく配偶体の幅で分けて5mm以上の種は幅広型（W）、5mm未満の種は繊細型（F）とし、生育環境の地上生（T）と着生（E）を付記した。

シジュウカラの巣の厚さ（表1）は10～85mm、平均値は47.3mm（標準偏差18.6, $n=28$ ）、ヤマガラの巣の厚さ（表2）は25～90mm、平均値は45.7mm（標準偏差15.8, $n=15$ ）であり、両野鳥の巣は似ていた。産座は、シジュウカラでは22巣で判別できたが、ヤマガラの巣は巣箱から取り出す時に形が壊れやすく、不明となる巣が多く、産座の大きさの比較はできなかった。

巣材の種類数は、シジュウカラは4～11種類、平均値6.5種類（標準偏差2.1, $n=28$ ）、表面・産座の巣材は1～6種類、平均値3.4種類（標準偏差1.4, $n=27$ ）であった。

表面・産座の巣材種類数は、2回営巣を行った巣の1回目（表1の2014-4）の巣材は2回目の巣に移されたと思われるため、1回目の巣は除いた。ヤマガラの巣材は3～10種類、平均値6.1種類（標準偏差2.4, $n=15$ ）、表面・産座の巣材種類数は1～5種類、平均値3.0種類（標準偏差1.3, $n=15$ ）であった。両野鳥の巣材の種類数は、ほぼ同じであった。



図1 巣の外観（シジュウカラ 2020-2）
内側の丸内は、卵を産み雛を育てる産座、丸枠の間は産座の土手部である。

3.2. 土台の巣材

すべての巣の土台は、コケ植物の蘚類で作られていた。コケ植物は蘚類29種（種名不明7種を含む）、苔類2種が使われていた（表3）。それらは平地から山地に生育する種で、希少種は含まれていなかった。蘚類は直立性5種、匍匐性24種、苔類は2種ともに匍匐性であった。巣材全体の5割以上の量を主な巣材とすると、匍匐性の蘚類11種が該当した。それらの生育環境は、地上生、着生の両方があった。

高頻度で使われていたコケ植物は、シジュウカラではトヤマシノブゴケが75%の巣に使われ、36%の巣の主な巣材であった。次にチャボスズゴケ、チャボヒラゴケ、ハイゴケの順に使われていた。ヤマガラでは、コモチイトゴケが80%の巣に使われ、73%の巣の主な巣材であり、他種よりも突出して高い頻度で使われていた。

主な巣材を幅広型と繊細型に分けた使用頻度は表5に示した。シジュウカラの85%の巣は幅広型、ヤマガラの80%の巣は繊細型で作られていた。主な巣材が幅広型の巣は、くずれにくく、触った感触でもしっかりと形を保ちやすかった。主な巣材が繊細型の巣は、形がくずれやすかった。

3.3. 表面・産座の巣材

表面・産座に使われる巣材のうち、毛は1巣を除いた93%のシジュウカラの巣、73%のヤマガラの巣にあり、両野鳥ともに高頻度で使われていた（表4）。その中でも毛の量の多い巣は、シジュウカラは15巣（56%）、ヤマガラは3巣（20%）であった（表1, 2）。さらに、明らかに厚みがある量の毛が敷かれている巣には、「とても多い」と記したが、シジュウカラの毛の多い15巣中とても

表1 シジュウカラの巣の外観と巣材。

番号, 巣箱名	厚さ (mm)	産座の大きさ	土台の巣材 7割以上: ◎, 5割以上7割未満: ○, 1割以上5割未満: △, 1割未満: +	表面・産座の巣材 土台のコケ植物は含めない	種類数※
2013-1	60	直径45mmの円形, 深さ30mm	トヤマシノブゴケ△, チャボスズゴケ△, チャボヒラゴケ△	毛がとて多く、産座内に柔毛（化繊）、土手部に硬毛（シカ）が多い。	5 (2)
2014-1	55	直径75mmの円形, 深さ25mm	トヤマシノブゴケ◎, ハイゴケ△, クシノハゴケ+	土手部に柔毛（イノシシ・カモシカ）と硬毛（シカ）があり、白いドーナツ状に敷いてある。	6 (3)
2014-2	85	70×90mmの楕円形, 深さ45mm	トヤマシノブゴケ○, チャボスズゴケ△, チャボヒラゴケ△	産座内と土手に柔毛（ノウサギ・化繊）やゼンマイの綿毛がとて多く、土手部に硬毛（シカ）、細く裂いた葉が挟み込んである。	8 (5)
2014-3	60	40×70mmのだ円形, 深さ70mm	上の巣 トヤマシノブゴケ◎, ハイゴケ△	産座内と土手部は柔毛（カモシカ・ノウサギ・化繊）がとて多く、土手部に硬毛（ほうきの穂と思われるプラスチック製）3本が挟み込んである。	6 (4)
2014-4	75	不明	下の巣 コモチイトゴケ◎	なし	1 (0)
2014-5	50	直径50mmの円形, 深さ40mm	チャボスズゴケ◎, ハイゴケ△, トヤマシノブゴケ△, クシノハゴケ△, チャボヒラゴケ+, さく柄2種類13本（長さ3.5cm, 2.5cm, 裏側にある）	産座内と土手部に柔毛（カモシカ）が多く、硬毛（シカ）もある。	8 (2)
2015-1, 8号室	55	80×110mmの楕円形, 深さ35mm	エゾヒラゴケ○, トヤマシノブゴケ○, ヒメハイゴケ+	産座内と土手部には柔毛（カモシカ）がとて多く、土手部に硬毛（シカ）が挟み込んである。	5 (2)
2015-2, 特別室	45	直径130mmの円形, 深さ10mm	チャボヒラゴケ◎, トヤマシノブゴケ△, オカムラゴケ+	土手部に柔毛（ノウサギ・カモシカ）が多くあり、産座内にはうっすらとある。	5 (2)
2015-3, 7号室	45	直径60mmの円形, 深さ30mm	ハイゴケ◎, トヤマシノブゴケ△, チャボヒラゴケ+, アオギヌゴケ+, イワイトゴケ+, ハリガネゴケ+	産座に多くの柔毛（ノウサギ・カモシカ）、硬毛（シカ）、細い裂いた葉、樹皮（厚さ1mm程, 5×10mm~20×30mmが9個）がある。	11 (5)
2015-4, 1号室	35	不明	コモチイトゴケ◎, チャボヒラゴケ+	産座内にうっすら柔毛（ノウサギ）と羽毛（長さ2cm, 1枚）があり、土手部に柔毛（ノウサギ）と硬毛（カモシカ）が少しある。	5 (2)
2015-5, 18号室	38	直径70mmの円形, 深さ25mm	チャボヒラゴケ○, トヤマシノブゴケ△, チャボスズゴケ△, ハイゴケ+, ヒメタチゴケ+	産座内と土手部に柔毛（ノウサギ）と硬毛（シカ）がうっすらとあり、周辺に硬毛（シカ）、細い樹枝4本が挟み込んである。	8 (3)
2016-1, 8号室	35	直径60mmの円形, 深さ15mm	トヤマシノブゴケ◎	産座に綿毛（キク科の1種）が少し、表面に細い裂いた葉5本、樹皮（30×15mm）1片がある。	4 (3)
2016-2, 特別室	80	直径80mmの円形, 深さ30mm	チャボヒラゴケ◎, チャボスズゴケ△, トヤマシノブゴケ+, コモチイトゴケ+	産座内と土手部には柔毛（ノウサギ・緑色の化繊）がとて多く、土手部には柔毛の他に硬毛（シカ、イノシシ）、細い裂いた葉、スギの裂いた樹皮が少し、羽毛（長さ15mm）2枚ある。	10 (6)
2016-3, 15号室	30	65×100mmの楕円形, 深さ25mm	トヤマシノブゴケ◎, オカムラゴケ+	土手部に柔毛（化繊）、産座内に少しの柔毛、木片（15×8mm）1片、卵（ふ化しなかった1個）がある。	4 (2)
2016-4, 14号室	35	直径95mmの円形, くぼみ不明	チャボスズゴケ◎, クサゴケ+, トヤマシノブゴケ+	土手部と思われる円形に柔毛（化繊・カモシカ・ノウサギ）があり、全体に硬毛（シカ）が挟み込んである。	7 (4)
2016-5, 9号室	40	40×80mmの楕円形, 深さ25mm	チャボヒラゴケ◎, トヤマシノブゴケ△, チャボスズゴケ+	土手部に多くの柔毛（化繊）と少しの硬毛（シカ）がある。	6 (2)
2017-1	10	不明	チャボスズゴケ◎, コクサリゴケ+	土手部と思われる部分の半円に柔毛（化繊）があり、草の茎2本、葉の破片1個がある。	5 (3)
2017-3	40	直径120mmの円形, 深さ5mm	トヤマシノブゴケ◎, チャボスズゴケ△	産座は柔毛（ノウサギ・カモシカ・化繊）がとて多い、表面全体に硬毛（シカ・イノシシ）挟み込んである。	7 (5)
2018-5	15	不明	カガミゴケ◎, コモチイトゴケ+	中央部に柔毛（カモシカ・緑色の化繊）やゼンマイの綿毛が多くあり、全体に柔毛と硬毛（イノシシ）が少し挟み込んである。	6 (4)
2018-6	35	不明	ハイゴケ◎, トヤマシノブゴケ+	土手部にうっすら柔毛（カモシカ・ノウサギ）があり、周辺部に硬毛（カモシカ）が差し込まれてある。	4 (2)
2018-7	35	110×120mmの楕円形, 深さ30mm	チャボスズゴケ◎	産座周辺部と土手部に柔毛（ノウサギ・カモシカ・化繊）が多くあり、周辺に硬毛（プラスチック製・シカ）が挟み込んである。	6 (5)
2018-8	50	60×70mmの楕円形, 深さ20mm	チャボスズゴケ○, トヤマシノブゴケ○, コバノイトゴケ+, ハイゴケ+, アオギヌゴケ科の1種+	産座内にうっすら黄色い化繊、細い裂いた葉、スギの裂いた樹皮があり、土手部にゼンマイの綿毛、細い裂いた葉、スギの裂いた樹皮がある。	9 (4)
2019-1, 7号室	60	不明	コモチイトゴケ○, ハイゴケ△, トヤマシノブゴケ△	全体に細い裂いた葉が少し挟み込んである。	5 (1)
2019-2, 特別室	85	直径75mmの円形, 深さ25mm	キヌゴケ属の1種◎, トヤマシノブゴケ△, オカムラゴケ+, ヒラゴケ属の1種+	産座内と土手部に柔毛（カモシカ・ノウサギ）、硬毛（シカ）、細い裂いた葉が多くあり、土手部にスギの裂いた樹皮5片がある。	9 (5)
2019-7, 14号室	35	60×70mmの楕円形, くぼみなし	チャボスズゴケ◎	産座と思われる部分に柔毛（化繊）がうっすらとあり、周辺に少しの硬毛（ビニール製・ホウキの穂と思われるプラスチック製）がある。	4 (3)
2020-1, 7号室	55	直径100mmの円形, くぼみなし	チャボスズゴケ◎, シノブゴケ科の1種+	産座内と土手部に柔毛（カモシカ・ノウサギ）がとて多くあり、全体に硬毛（イノシシ）と細い裂いた葉が挟み込んである。	6 (4)
2020-2, 11号室	45	直径35mmの円形, 深さ35mm	トヤマシノブゴケ◎, コモチイトゴケ+, エダウロコゴケモドキ+, タチヒダゴケ科の1種+	産座内に柔毛（カモシカ・ノウサギ）があり、土手部にはとて多く柔毛とゼンマイの綿毛があり、他に硬毛（シカ）、細い裂いた葉、樹皮（10×10mm）2片がある。	10 (6)
2020-3, 14号室	35	直径75mmの円形, くぼみなし	トヤマシノブゴケ◎, アオギヌゴケ科の1種+	産座に柔毛（カモシカ、ノウサギ、ピンク色の化繊）があり、全体に硬毛（カモシカ）がある。	6 (2)

※括弧内は、表面・産座の種類数。羽毛は運び込んだ巣材が育雛中に落ちたものか不明なため、巣材の数に含めなかった。

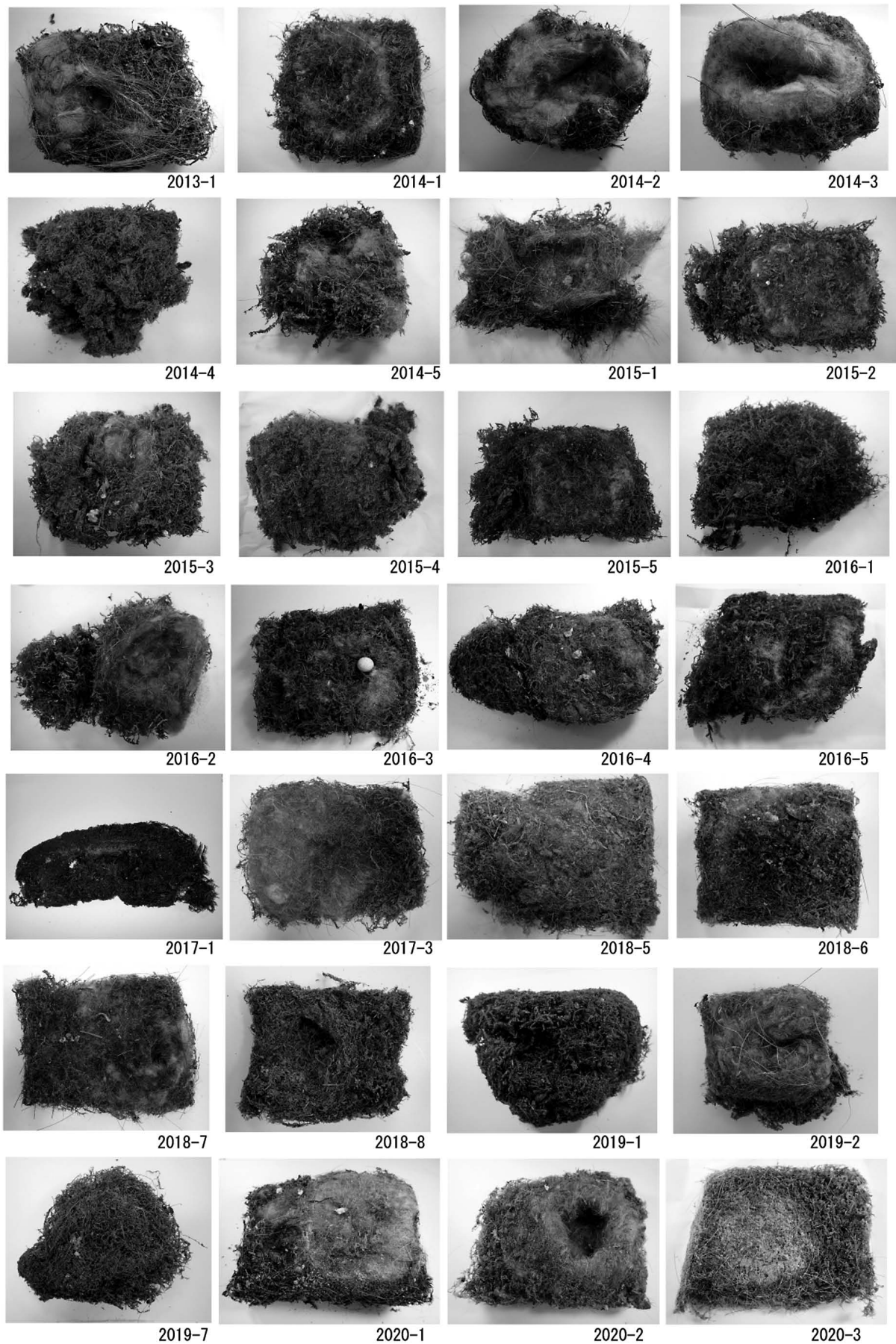


図2 シジュウカラの巣 (28点).

表2 ヤマガラの巣の外観と巣材。

番号、巣箱名	厚さ (mm)	産座の大きさ	土台の巣材 7割以上：◎、5割以上7割未満：○、1割以上5割未満：△、1割未満：+	表面・産座の巣材 土台のコケ植物は含めない	種類数※
2015-6, 16号室	25	不明	コモチイトゴケ◎	産座かと思われる部分を中心に綿毛付きススキ種子があり、全体に柔毛と硬毛（カモシカ）がうすうすとあり、ゼンマイの綿毛が少しある。	4 (3)
2015-7, 12号室	90	不明	コモチイトゴケ◎	主に表面半分に柔毛（ノウサギ）、ゼンマイの綿毛、硬毛（カモシカ）がある。	4 (3)
2016-6, 1号室	35	不明	コモチイトゴケ◎	柔毛（ノウサギ・カモシカ）が少し挟み込んである。	3 (2)
2016-7, 6号室	50	直径80mmの円形、くぼみなし	コモチイトゴケ◎、ヒメハイゴケ△、カガミゴケ△、クシノハゴケ+、ホソバオキナゴケ+、イネ科の果穂（実なし）+	産座に柔毛（カモシカ）やゼンマイの綿毛、硬毛（シカ）が多く、スギ樹皮が挟み込まれ、土台のコケ植物が見えにくい。木片8個が散らばっている。	10 (5)
2017-2	65	不明	エダウロコゴケモドキ○、ハイゴケ△、オカムラゴケ△、チャボスズゴケ+、トヤマシノブゴケ+、コマノヒツジゴケ+	全体に柔毛（ノウサギ）とゼンマイの綿毛が多く敷かれ、硬毛（イノシシ、シカ）が差し込まれ、羽毛（長さ1cm程）10枚がある。	10 (4)
2018-1, 10号室	40	不明	コモチイトゴケ◎、オカムラゴケ+、ヒメハイゴケ+、キンモウゴケ属の1種+、カギヤスデゴケ+	スギの樹皮5片程、細い裂いた葉が少しある。	7 (2)
2018-2, 14号室	50	不明	イワイトゴケモドキ◎、コモチイトゴケ+	産座かと思われる部分に、細い裂いた葉、柔毛（白色と緑色の化繊）、ゼンマイの綿毛が少し挟み込まれている。	6 (4)
2018-3, 8号室	35	直径70mmの円形か	コモチイトゴケ◎、イワイトゴケ+	柔毛（カモシカ）が円形に敷いてあり、産座と思われる。全体に柔毛、硬毛（イノシシ、シカ）がうすうすとあり、細い裂いた葉2片がある。端に卵2個分の殻がある。	5 (3)
2018-4, 3号室	35	直径70mmの円形か	コモチイトゴケ○、カガミゴケ○、イワイトゴケ+、ナガヒツジゴケ+、ヒメハイゴケ+	スギの樹皮（幅1cm程）が半円状にある。	6 (1)
2019-3	30	不明	コモチイトゴケ◎、アオギヌゴケ△（さく付 5個体程）、オカムラゴケ+、柔毛（ノウサギ）+、硬毛（シカ）+	表面と土台全体に柔毛（ノウサギ）、硬毛（シカ）が多く挟み込んである。表面に羽毛、キク科の綿毛付種子が少しがある。	6 (3)
2019-4	50	直径70mmの円形か、くぼみ不明	コモチイトゴケ◎、オカムラゴケ+、エダウロコゴケモドキ+	土手部に柔毛（ノウサギ）、硬毛（シカ）がドーナツ状に敷かれ、細い裂いた葉が少しある。周辺に柔毛、硬毛が少し挟み込んであり、葉の破片1枚がある。	6 (4)
2019-5, 11号室	45	不明	ハイゴケ○、コモチイトゴケ○、トヤマシノブゴケ+、ツクシナギゴケモドキ+	表面の3分の1は柔毛（化繊）、ゼンマイの綿毛、細い裂いた葉がうすうと覆う程ある。	8 (4)
2019-6, 2号室	45	不明	トヤマシノブゴケ◎、ヒラゴケ属の1種+、ハイゴケ科の1種+	細い裂いた葉が中央部に多くあり、羽毛（長さ1cm程）が少し、羽根（長さ2cm程）1枚がある。	4 (1)
2020-4, 10号室	50	不明	コモチイトゴケ◎、オカムラゴケ+、ヒメハイゴケ+、コマノキヌイトゴケ+、キク科の綿毛（種子なし）+	ゼンマイの綿毛、柔毛（化繊）、硬毛（シカ）、細い裂いた葉、スギの細い裂いた樹皮が少しある。	10 (5)
2020-5, そよ風の広場	40	直径70mmの円形か、くぼみ不明	ヒメハイゴケ◎	産座と思われる部分がゼンマイの綿毛で覆われ、細く裂いた樹皮がある。周辺に薄い樹皮（2×1cm程）が6コ程ある。	3 (2)

※括弧内は、表面・産座の種類数。羽毛は運び込んだ巣材が育雛中に落ちたものか不明なため、巣材の数に含めなかった。

多い巣は8巣あり、ヤマガラの巣にはなかった。

巣材の獣毛はカモシカ、ノウサギ、シカ、イノシシで、それらは富山県の丘陵地に生息する動物であった。細く柔らかい化学繊維（化繊と略す）の毛は、ヤマガラでは20%の巣に使われていたのに対して、シジュウカラでは半分の巣に使われ、太く硬いプラスチック製、ビニール製の毛はシジュウカラの巣にのみあった。シジュウカラは、ヤマガラよりも人工物の利用の頻度が高かった。

毛の種類によって使われる場所が異なり、細く柔らかいノウサギ、カモシカ、化繊の毛は土手部や産座内に密に敷かれることが多く、太く硬く長いシカ、イノシシ、ビニール製、プラスチック製の毛は土手部や周辺に挟み込まれていた。

ゼンマイの綿毛は柔らかく、ノウサギやカモシカの柔毛と同様に土手部や産座内に敷かれ、ヤマガラの53%の巣に、シジュウカラの14%の巣に使われていた。

細い裂いた葉、細い裂いた樹皮はシジュウカラよりヤ

マガラの巣の使用頻度が高かったが、半数を超えなかった。毛が使われない全ての巣において、細い裂いた樹皮または葉、あるいはその両方が使われていた。

樹皮は針葉樹であり、周辺にスギ植林があることからスギと考えられた。細い裂いた葉は、葉脈が平行脈の細い葉であることから、単子葉類のイネ科またはカヤツリグサ科と推測された。

3.4. 同じ巣箱に作られた巣

同じ巣箱での複数年の営巣は、シジュウカラは4巣箱の2015-1・2016-1, 2015-2・2016-2・2019-2, 2015-3・2019-1, 2016-4・2019-7・2020-3（表1）、ヤマガラは1巣箱の2018-1・2020-4（表2）であった。巣箱毎に巣を比較すると、主な巣材である藓類が同種であったのは、2015-2・2016-2, 2016-4・2019-7のシジュウカラの2巣箱であった。それらの表面・産座の巣材と敷き方は似ていなかった。巣箱の場所によって巣材となるコ

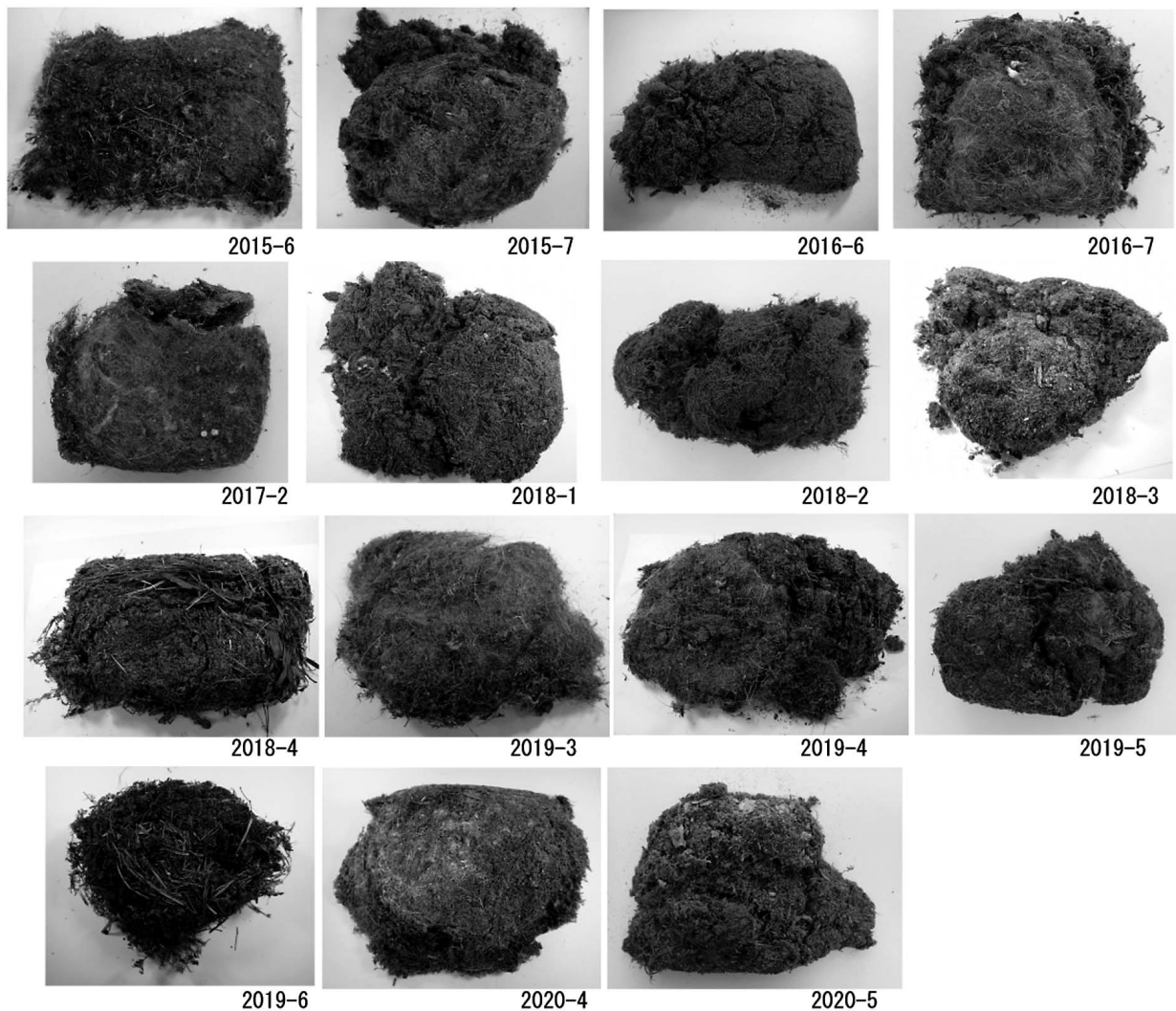


図3 ヤマガラの巣 (15点).

ケ植物の種類が決まっている傾向は、試料数が少ないために明確ではないが、見られないと思われた。

4. 考察

4.1. シジウカラの巣はカラフルか

小海途・林 (2011) は、著者の見たシジウカラの巣はカラフルで変化に富んでいること、産座の巣材にいろいろなものを使い、茶色のノウサギの毛、いろいろな犬の毛、白い綿、色とりどりの毛糸、ゼンマイの綿、金色の蘚類の萌柄、これらが織りなすように使われていると報じている。本報告の巣にカラフルな巣はなく、変化に富むかの指標として巣材の種類数を比較しても、シジウカラとヤマガラはほぼ同じである。小海途・林 (2011) の犬の毛、綿、毛糸は人家周辺から採ってきたものであろう。ヤマガラは森林にすみ、シジウカラは樹木の多い市街地から山地の森林までの幅広い環境に適応する (樋口ら, 1997)。本報告における人工の毛の利用頻度が、ヤ

マガラよりシジウカラが高いことも、シジウカラは人の生活空間への接し方が、ヤマガラよりも近いことを示唆する。シジウカラの巣のカラフルさは、市街地で営巣した巣で顕著と思われ、営巣場所が主に森林の場合は、巣をカラフルにする材料がないため、カラフルにはなりにくい。

4.2. 両野鳥の巣の区別点は何か

シジウカラはヤマガラに比べると獣毛の量が多く、ヤマガラでは少ないこと (内田, 2019) は、本報告でも同じ傾向があるが、ヤマガラの3巣 (表2・図3の2016-7・2017-2・2019-3) は獣毛が多く、シジウカラの巣に類似する。獣毛の量が層を成す程にとっても多い巣は、シジウカラの巣と言えそうであるが、土台の蘚類を覆う程に獣毛が多く敷かれているヤマガラの巣があるため、シジウカラの巣を識別する特徴とするには、注意が必要である。

表3 シジュウカラとヤマガラの巣における土台の巣材の使用頻度。

巣材の種類	使用される 巣の割合 (%) ※		コ ケ 植 物		
	シジュウカラ n=28	ヤマガラ n=15	生育形	繊細さ	生育環境
			直立性 : A 匍匐性 : P	幅広型 : W 繊細型 : F	地上生 : T 着生 : E
蘚類 (以下は種類毎の使用頻度)	100 (100)	100 (100)			
ヒメタチゴケ <i>Atrichum rhystophyllum</i>	4 (0)	0 (0)	A	W	T
チャボスズゴケ <i>Boulaya mittenii</i>	46 (29)	7 (0)	P	W	E
アオギヌゴケ科 <i>Brachytheciaceae</i> の1種	4 (0)	0 (0)	P	W	—
ナガヒツジゴケ <i>Brachythecium buchananii</i>	0 (0)	7 (0)	P	W	T
アオギヌゴケ <i>Brachythecium populeum</i>	4 (0)	7 (0)	P	W	T
アオギヌゴケ属 <i>Brachythecium</i> の1種	4 (0)	0 (0)	P	W	—
カガミゴケ <i>Brotherella henonii</i>	4 (4)	13 (7)	P	W	T
ハリガネゴケ <i>Bryum capillare</i>	4 (0)	0 (0)	P	F	T
クサゴケ <i>Callicladium haldanianum</i>	4 (0)	0 (0)	P	W	T
クシノハゴケ <i>Ctenidium capillifolium</i>	7 (0)	7 (0)	P	W	T
エダウロコゴケモドキ <i>Fauriella tenuis</i>	0 (0)	13 (7)	P	F	E
コバノイトゴケ <i>Haplohymenium pseudo-triste</i>	4 (0)	0 (0)	P	F	E
イワイトゴケモドキ <i>Haplohymenium sieboldii</i>	0 (0)	7 (7)	P	F	E
イワイトゴケ <i>Haplohymenium triste</i>	4 (0)	13 (0)	P	F	E
ヒメハイゴケ <i>Hypnum oldhamii</i>	4 (0)	33 (7)	P	W	T
ハイゴケ <i>Hypnum plumaeforme</i>	29 (7)	13 (7)	P	W	T
ハイゴケ科 <i>Hypnaceae</i> の1種	0 (0)	7 (0)	P	F	—
ホソバオキナゴケ <i>Leucobryum juniperoideum</i>	0 (0)	7 (0)	A	F	T
チャボヒラゴケ <i>Neckera humilis</i>	32 (11)	0 (0)	P	W	E
エゾヒラゴケ <i>Neckera yezoana</i>	4 (4)	0 (0)	P	W	E
ヒラゴケ属 <i>Neckera</i> の1種	4 (0)	7 (0)	P	W	E
オカムラゴケ <i>Okamuraea hakoniensis</i>	11 (0)	33 (0)	P	W	E
タチヒダゴケ科 <i>Orthotrichaceae</i> の1種	4 (0)	7 (0)	A	F	E
ツクシナギゴケモドキ <i>Oxyrrhynchium hians</i>	0 (0)	7 (0)	P	W	T
キヌゴケ属 <i>Pylaisia</i> の1種	4 (4)	0 (0)	P	F	E
コモチイトゴケ <i>Pylaisiadelphina tenuirostris</i>	21 (11)	80 (73)	P	F	E
トヤマシノブゴケ <i>Thuidium kanedae</i>	75 (36)	20 (7)	P	W	T
シノブゴケ科 <i>Thuidiaceae</i> の1種	4 (0)	0 (0)	P	W	—
キンモウゴケ属 <i>Ulota</i> の1種	0 (0)	7 (0)	A	F	E
苔類 (以下は種類毎の使用頻度)	4 (0)	7 (0)			
コクサリゴケ <i>Microlejeunea ulicina</i>	4 (0)	0 (0)	P	F	E
カギヤスデゴケ <i>Frullania hamatiloba</i>	0 (0)	7 (0)	P	F	E
ノウサギ <i>Lepus brachyurus</i> の毛	0 (0)	7 (0)			
シカ <i>Cervus nippon</i> の毛	0 (0)	7 (0)			
キク科 <i>Asteraceae</i> の綿毛	0 (0)	7 (0)			
イネ科 <i>Poaceae</i> の果穂	0 (0)	7 (0)			

※括弧内の数値は、主な巣材（巣材の5割以上の量）として使われている巣の割合。

表4 シジウカラとヤマガラ の巣における表面・産座に使用される巣材の使用頻度。

巣材の種類	使用される巣の割合 (%)	
	シジウカラ n=27※	ヤマガラ n=15
毛 (以下は毛7種毎の使用頻度)	93	73
カモシカ <i>Capricornis crispus</i>	57	27
ノウサギ <i>Lepus brachyurus</i>	54	33
シカ <i>Cervus nippon</i>	43	40
イノシシ <i>Sus scrofa leucomystax</i>	18	13
化学繊維	50	20
プラスチック製	11	0
ビニール製	4	0
ゼンマイ <i>Osmunda japonica</i> の綿毛	14	53
キク科 <i>Asteraceae</i> の綿毛	4	13
細い裂いた葉	32	47
細い裂いた樹皮	22	34
その他の植物質の材料	11	20

※シジウカラの2回営巣を行った1回目の巣 (表1の2014-4) は、巣材が2回目の巣に移されたと思われたため、除いた。

ヤマガラ の産座の巣材には樹皮を綿状にかみ砕いたもの (小海途・林, 2011)、樹皮や植物の実の繊維 (樋口ら, 1997) が使われる報告がある。ヤマガラは他のカラ類に比べて、くちばしが頑丈 (樋口ら, 1997) なため、樹皮を綿状にまでかみ砕けることや、実の繊維を取り出すことができると思われる。しかし、本報告の樹皮は綿状にまでかみ砕いたものではなく、細い裂いたものであり、両野鳥の巣にある。細い裂いた樹皮については、ヤマガラ の巣を判定する巣材ではないと言える。

ゼンマイの綿毛、細い裂いた葉も、シジウカラよりもヤマガラでの使用頻度は高いが、営巣した野鳥を識別する巣材にはならない。

ヤマガラ の巣材はシジウカラより細い繊維質であること (小海途・和田, 2003) は、本報告のヤマガラ の8割の巣の主な巣材が蘚類の繊細型であることから、傾向として言える。しかし、2割の巣は幅広型で作られている。シジウカラの8割を超える巣の主な巣材は幅広型の蘚類であるが、繊細型の蘚類で作られた4巣がある。これらから、主な巣材の蘚類は、ヤマガラは繊細型、シジウカラは幅広型の傾向が大きいと言えるが、その逆の巣があるため、区別点にはならない。

本研究のシジウカラとヤマガラ の巣や巣材の比較から、巣材の種類や量は、野鳥の種類によって異なる傾向が見られるが、類似する巣があり、全ての巣に当てはまる区別点は見つけられない。

ただし、明確に厚みがわかる程に多量の毛が敷かれている巣は、シジウカラ の巣と言えそうである。また、

本報告にはないが、シジウカラ の巣では、蘚類の胞子体の柄である蒴柄が敷かれている産座があり (竹下, 1978; 小海途・林, 2011; 坂井ら, 2014)、これまでにヤマガラ の巣での報告がないことから、蒴柄が敷いてあればシジウカラ の巣と言えそうである。ヤマガラ の巣については、産座に綿状にまでかみ砕かれた樹皮 (小海途・林, 2011) があれば本野鳥と言えるだろう。

4.3. 巣材に選択されるコケ植物

コケ植物の生育環境は土以外に、木の根元、岩、コンクリート上等といった地上生、木の幹や倒木等の着生がある。本報告のシジウカラの主な巣材には、地上生、着生の両方の匍匐性蘚類が使われ、濱尾ら (2016) のシジウカラの巣も同様である。ヤマガラでは、着生のコモチイトゴケの使用が突出しているが、地上生の種類を使う巣もあり、シジウカラもヤマガラも蘚類の選択において、生育環境で選んではないと考えられる。ただし、表5の地上生のコケ植物中、土上だけに生育する種は直立性のヒメタチゴケに限られ、シジウカラの1巣に極少量が使われているにすぎないこと、採取したすべての巣に土がほとんど含まれていないことから、両野鳥は土の付着の少ない匍匐性蘚類を選択していると考えられる。坂井 (2007)、坂井ら (2014) の巣でも土上のみ生育するコケ植物は選択されていない。

直立性蘚類と苔類は、坂井ら (2014) と同様に、使われる巣の数も量も少ない。濱尾ら (2016) のシジウカラの巣に苔類は使われていない。直立性蘚類と苔類は、匍匐性蘚類に混生していたか、使用したい巣材の近くに生えていたために、野鳥は意図せずに巣に運んだと思われる。巣材に選択されないと考えられる。巣材のほとんどが匍匐性蘚類であるのは、配偶体同士をからめやすい、巣作りしやすい形状によると思われる。

主な巣材に使われる種は、周辺に豊富な量で生育することが多い (坂井ら, 2014)。一方で、濱尾ら (2016) はシジウカラの巣において、ハイゴケが主要な巣材となることが多いのに比べて巣の周辺、半径15 mの範囲の生育量は統計上有意に少ないことを報じているが、シジウ

表5 主な巣材として使用される蘚類の幅広型、繊細型の巣の割合。主な巣材のある巣を対象とした。

巣材の蘚類	使用される巣の割合 (%)	
	シジウカラ n=27	ヤマガラ n=15
幅広型 (W)	85	20
繊細型 (F)	15	80

ウカラのテリトリー径50～100 m程 (Saito, 1979) よりも狭い範囲での調査である。シジュウカラは、主な巣材にする蘚類の種類を生育量で選んでいないのかもしれないが、主な巣材に使われる程の量がテリトリー内に生育することは確かであろう。本報告ではチャボスズゴケ、ヒメハイゴケ、ハイゴケ、チャボヒラゴケ、トヤマシノブゴケ、コモチイトゴケが、シジュウカラやヤマガラの多くの巣の主な巣材であり、巣の周辺に豊富に生育していると推測される。オカムラゴケは多くの巣に使われているが、主な巣材になっている巣がないことから、生育量は多くないと思われる。

5. 引用文献

- 濱尾章二・樋口正信・神保宇嗣・前藤薫・古木香名, 2016. 鳥の巣における生物間の相互作用：シジュウカラ・苔・蛾・蜂. 日本鳥学会誌, 65 (1) : 37-42.
- 樋口広芳・森岡弘之・山岸哲 (編), 1997. 日本動物大百科 第4巻鳥類Ⅱ. pp.130-132. 平凡社.
- 小海途銀次郎・林 良博, 2011. 決定版日本の野鳥 巣と卵図鑑. pp.178-180. 世界文化社.
- 小海途銀次郎・和田 岳, 2003. 第32回特別展 実物日本鳥の巣図鑑—小海途銀次郎コレクション—展. 49 pp., 20 pls. 大阪市立自然史博物館・大阪自然史センター (編). 東海大学出版会.
- Saito Takashi, 1979. Ecological study of social organization in the Great Tit, *Parus major* L. IV. Pair formation and establishment of territory in the members of basic flocks. 山階鳥研報, 11(3): 172-188.
- 坂井奈緒子・加藤治好・南部久男, 2014. 野鳥 (シジュウカラ, ヤマガラ, オオルリ) が巣材に選択する蘚苔類. 富山市科学博物館研究報告, (38) : 45-54.
- 坂井奈緒子, 2007. ヤマガラの巣につかわれた蘚苔類. 蘚苔類研究, 9 : 150-151.
- 竹下政範, 1978. コケを材料に使った小鳥の巣. 蘚苔地衣雑報, 8 : 11.
- 内田博, 2019. 日本産鳥類の卵と巣. pp.138-142. まつやま書房.